

## **THE EFFECTIVENESS OF *GUIDED DISCOVERY* METHOD APPLICATION TOWARD CREATIVE THINKING SKILL AT THE TENTH GRADE STUDENTS OF SMA N 1 TERAS BOYOLALI IN THE ACADEMIC YEAR 2011/2012**

Taufik Widhiyantoro<sup>1)</sup>, Meti Indrowati<sup>2)</sup>, and Riezky Maya Probosari<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [richie\\_widhiantoro@yahoo.com](mailto:richie_widhiantoro@yahoo.com)

<sup>2)</sup> Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [metiindrowati@gmail.com](mailto:metiindrowati@gmail.com)

<sup>3)</sup> Pendidikan Biologi FKIP UNS, Email: [riezwan@gmail.com](mailto:riezwan@gmail.com)

**ABSTRACT** – The purpose of this study was determine the effectiveness of Guided Discovery method application toward creative thinking skill of the tenth grade students of SMA N 1 Teras Boyolali In The Academic Year 2011/2012. This study was a quasi-experimental study using Posttest Only Control Design as a research design. The population in this study was the students of tenth grade in the second semester of SMA N 1 Teras Boyolali in the Academic Year 2011/2012. The sampling technique used Cluster Random Sampling. The collecting data were by test and non test. The datas were analysed by t-test. The result of the research showed that the Guided Discovery application method has an effect on students' science process skill. The highest aspect average of creative thinking skill in the experiment class was obtained in elaboration aspect that is 88.05%, while the lowest in fluency aspect is 83.2%. Based on the sequence of the aspects of creative thinking skill from the highest to the lowest. In details, the creative thinking skill was measured by elaboration : 88.05%, flexibility : 86.56%, originality : 86.56%, fluency : 83.25%. Whereas in the control class, the sequence from the highest to the lowest is flexibility : 74.25%, elaboration : 71.64%, fluency : 70.9%, originality : 69.4%. The conclusion of this research was Guided Discovery learning method was had significantly affecting the creative thinking skill on X grade of SMA Negeri 1 Teras Boyolali.

**Keywords:** Guided Discovery, Creative Thinking Skill.

### **PENDAHULUAN**

Belajar terjadi proses perubahan tingkah laku sebagai hasil dari interaksi dengan lingkungannya. Lingkungan dalam hal ini dapat berupa manusia atau obyek-obyek lain yang memungkinkan individu memperoleh

pengalaman atau pengetahuan, baik pengalaman baru maupun sesuatu yang pernah diperoleh atau ditemukan sebelumnya akan tetapi menimbulkan perhatian kembali bagi individu tersebut sehingga memungkinkan terjadinya interaksi. Pendapat ini didukung oleh

Slameto (1995), belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.

Salah satu tujuan pendidikan nasional adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia kreatif. Menurut Mulyasa (2006), apabila pendidikan berhasil dengan baik sejumlah orang kreatif akan lahir karena tugas utamanya pendidikan adalah menciptakan orang-orang yang mampu melakukan sesuatu yang baru yang tidak hanya mengulang apa yang sudah ada sebelumnya.

Tuntutan di era globalisasi saat ini adalah manusia yang bercirikan kreatif dan kritis. Akibat dari tuntutan tersebut, sistem pendidikan harus mampu membekali peserta didik untuk menghadapi tantangan hidup secara mandiri, cerdas, rasional dan kreatif. Menurut Haryono (2006), pembelajaran harus mampu mengacu pada konsep belajar yang dicanangkan oleh UNESCO dalam wujud “*the four pillars of education*” yaitu belajar untuk mengetahui, belajar melakukan sesuatu, belajar hidup bersama sebagai dasar

untuk berpartisipasi dan bekerja sama dengan orang lain, dan belajar untuk menjadi diri sendiri. Model pembelajaran yang di perlukan adalah yang memungkinkan di budayakannya kecakapan berpikir ilmiah, terkembangkanya “*sense of inquiry*” dan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Kreatifitas sangatlah penting dalam kehidupan sehari-hari, karena kreatifitas merupakan suatu kemampuan yang sangat berarti dalam proses kehidupan manusia. Dengan kreatifnya seseorang dapat melakukan suatu aktifitas yang bervariasi dan memiliki bermacam-macam kemungkinan penyelesaian terhadap suatu persoalan. Sesuai dengan pendapat Hawadi (2001), dari potensi kreatif yang dimiliki seseorang dapat menunjukan hasil perbuatan, kinerja atau karya, baik dalam bentuk barang ataupun gagasan yang bermakna. Kreatif atau kreatifitas pada intinya kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu hal yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang semuanya itu berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya.

Pelaksanaan kegiatan pembelajaran saat ini justru terkadang menghambat kreativitas peserta didik. Pembelajaran saat ini siswa masih

kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan keterampilan berpikir. Salah satunya adalah keterampilan berpikir kreatif yang perlu dikembangkan sejak dini. Menurut Mulyasa (2005), proses pembelajaran pada hakekatnya untuk mengembangkan aktivitas dan kreativitas peserta didik, melalui berbagai interaksi dan pengalaman belajar.

Pembelajaran biologi berkaitan dengan cara mencari tahu dan memahami alam semesta secara sistematis, dalam pembelajaran biologi siswa tidak hanya diharapkan mampu menguasai fakta-fakta, konsep-konsep maupun prinsip-prinsip saja melainkan merupakan suatu proses penemuan, sehingga dalam mengembangkan pembelajaran biologi di kelas hendaknya ada keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran untuk menemukan sendiri pengetahuan melalui interaksi dalam lingkungan. Namun kenyataan di lapangan sistem penyampaiannya lebih di dominasi oleh guru, serta proses komunikasinya satu arah. Guru yang memegang kendali, memainkan peran aktif, sementara siswa duduk menerima secara pasif.

Kegiatan pembelajaran biologi saat ini cenderung hanya menggunakan kemampuan menghafal saja. Proses pembelajarn biologi menurut Trianto (2008), guru masih mendominasi dan kurang memberi kesempatan bagi siswa untuk berkembang secara mandiri melalui penemuan dan proses berpikirnya.

Proses pembelajaran biologi yang terjadi di lapangan yaitu siswa cenderung tidak mau menyampaikan ide-ide saat guru mengajukan pertanyaan. Penyampaian ide-ide oleh siswa saat guru mengajukan pertanyaan dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa. Usaha guru untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa kurang optimal, sehingga siswa belum terbiasa berpikir kreatif untuk memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran biologi seharusnya siswa diberi kesempatan untuk menemukan sendiri fakta dan konsep, Menurut Rustaman (2005), proses pembelajaran yang melibatkan siswa dapat diciptakan oleh guru, salah satunya melalui metode *discovery* (penemuan). Hal ini didukung oleh pendapat Asmani (2010), metode *discovery* merupakan suatu cara untuk

mengembangkan cara belajar siswa aktif dengan menemukan sendiri, menyelidiki sendiri, maka hasil yang diperoleh akan tahan lama dalam ingatan serta dapat meningkatkan proses berpikir siswa.

Menurut Suryosubroto (2002), seorang guru ada yang menerapkan metode penemuan terpimpin (*guided discovery*), penemuan tidak terpimpin sama sekali dan metode inquiry. Pada penemuan terpimpin (*guided discovery*) guru mengemukakan masalah, memberi pengarahan mengenai pemecahan, dan membimbing siswa dalam hal mencatat data. Penemuan terpimpin (*guided discovery*) di rancang untuk mengajarkan konsep dan hubungan antarkonsep. Menurut David dkk (2009), pada saat menerapkan metode discovery terpimpin, guru lebih sedikit menjelaskan dan lebih banyak untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan sehingga siswa cenderung aktif dan memotivasi siswa dalam kegiatan pembelajaran.

Akinbobola and Afolabi (2010), seorang guru harus berusaha untuk menggunakan pendekatan penemuan terbimbing untuk melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah, belajar mandiri, berpikir kritis dan

pemahaman, dan belajar kreatif. Kegiatan belajar tidak hanya menggunakan kemampuan menghafal, sehingga konsep dan prinsip yang didapat mudah di ingat lebih lama oleh siswa. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh penerapan metode *Guided Discovery* terhadap kemampuan berfikir kreatif siswa kelas X SMA N 1 Teras Boyolali Tahun Pelajaran 2011/2012.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Teras Boyolali kelas X pada semester genap tahun pelajaran 2011/2012. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali tahun pelajaran 2011/2012. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara *cluster random sampling*. Dari tujuh kelas pada kelas X yang terdapat di SMA Negeri 1 Teras Boyolali diambil 2 kelas sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Hasil pengambilan sampel secara acak diperoleh X.3 sebagai kelompok kontrol dengan metode pembelajaran ceramah bervariasi dan X.1 sebagai kelompok eksperimen dengan penerapan metode *Guided Discovery*. Variabel bebas pada

penelitian ini adalah metode pembelajaran dan variabel terikat yaitu kemampuan berpikir kreatif.

Penelitian ini menggunakan tiga metode pengumpulan data. Teknik tes digunakan untuk mengambil data kemampuan berpikir kreatif. Teknik dokumentasi dilakukan dengan mengumpulkan data, mengambil catatan-catatan dan menelaah dokumen yang ada yang dimiliki kaitan dengan objek penelitian, sedangkan metode observasi digunakan untuk mengetahui keterlaksanaan langkah-langkah metode pembelajaran *Guided Discovery*. Instrumen penelitian berupa tes diujicobakan untuk diketahui validitas dan reliabilitasnya. Rancangan penelitian *Posttest Only Control Group Design*. Analisis data pada penelitian ini menggunakan *t-test* (uji t). Uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan uji *Kolmogorov*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari hasil analisis deskriptif dapat diketahui bahwa data-data penelitian tentang kemampuan berpikir kreatif berdistribusi normal sehingga keputusan yang berlaku bagi sampel dapat digeneralisasikan kepada populasi. Hasil uji homogenitas diketahui bahwa varians populasi bersifat homogen.

Pengujian hipotesis dilakukan dengan uji t (*t-test*) menggunakan *SPSS 16*. Berdasarkan hasil analisis data maka dapat dibahas sebagai berikut:

Tabel 1. Pengaruh Metode *Guided Discovery* terhadap kemampuan berpikir kreatif.

Berdasarkan Tabel 1 dapat disimpulkan bahwa  $H_0$  ditolak, maka  $H_1$  diterima, artinya ada beda yang signifikan pada kemampuan berpikir siswa antara kelas kontrol dengan metode pembelajaran ceramah bervariasi dan kelas eksperimen dengan metode pembelajaran *Guided Discovery*, sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan metode pembelajaran *Guided Discovery* mampu untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Metode *Guided Discovery* merupakan metode pembelajaran yang melibatkan siswa secara aktif dengan menemukan sendiri konsep pada materi pencemaran lingkungan dan terbukti mampu meningkatkan proses berpikir siswa. Peran guru mengemukakan masalah, memberi pengarahan kepada siswa mengenai pemecahan, dan membimbing siswa dalam proses pembelajaran. Interaksi antara guru dan siswa tersebut terbukti mendorong

KBK	F	P-value	Kriteri a	Keputus an
	66	0.000	<i>p-value</i> < 0,05	Ho ditolak, Terdapat perbedaa n yang signifikan

siswa meningkatkan kemampuan berpikirnya terutama dalam hal berpikir kreatif. Aspek berpikir kreatif meliputi berpikir lancar (*fluency*), berpikir luwes (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*), berpikir terperinci (*elaboration*). Penerapan metode *Guided Discovery* pada materi pencemaran lingkungan dilakukan agar siswa mampu mengorganisasikan bahan pelajaran yang dipelajarinya sesuai dengan kemampuannya sendiri. Guru sebagai fasilitator harus memberikan bimbingan kepada siswa dalam kegiatan yang berbasis penemuan pada materi pencemaran lingkungan.

Metode *Guided Discovery* yang diterapkan pada kelas X.I sebagai kelas eksperimen mempunyai beberapa tahapan atau langkah-langkah pembelajaran. Tahap pertama yaitu *simulation*, kegiatan pembelajaran pada tahap ini adalah guru menampilkan video tentang pencemaran lingkungan, kemudian guru bertanya kepada siswa dengan mengajukan persoalan mengenai pencemaran lingkungan yang sudah ditayangkan di video tersebut. Guru meminta siswa untuk menjawab pertanyaan tentang macam polutan dan mengelompokkan jenis pencemaran berdasar tempatnya. Pada tahapan ini

siswa dapat mengoptimalkan salah satu aspek kemampuan berpikir yaitu berpikir luwes (*flexibility*). Tayangan video pencemaran tersebut untuk memberi gambaran kepada siswa mengenai materi pencemaran lingkungan sehingga ketika guru memberikan pertanyaan siswa mampu menemukan konsep dan melatih proses berpikir siswa. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Rustaman (2005) yang menyatakan bahwa pertanyaan yang diberikan guru kepada siswa akan mendorong siswa melatih kemampuan berpikir sehingga mampu menemukan konsep terutama pada materi pencemaran lingkungan.

Tahap kedua metode *Guided Discovery* adalah *problem statement*. Siswa diberi kesempatan mengidentifikasi berbagai permasalahan pada wacana di lembar kerja siswa. Permasalahan yang dipilih selanjutnya harus dirumuskan dalam bentuk pertanyaan. Guru membimbing siswa untuk memecahkan suatu permasalahan yang terdapat pada LKS dan siswa dibimbing untuk membuat hipotesis eksperimen tentang pengaruh detergen terhadap kelangsungan hidup ikan. Guru memberikan motivasi kepada siswa untuk mengutarakan gagasan,

pendapat mereka melalui pertanyaan yang diajukan sehingga siswa dapat mengoptimalkan salah satu aspek kemampuan berpikir yaitu berpikir lancar (*fluency*) dalam menyampaikan berbagai gagasan. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Vassiliki Derri dan Maria Pachta (2007) bahwa penggunaan pertanyaan dapat membantu siswa mengoptimalkan proses berpikirnya, tetapi dengan pertanyaan yang berbeda.

Tahap ketiga *data collection* adalah untuk menjawab pertanyaan atau membuktikan benar tidaknya hipotesis. Aktivitas siswa dalam tahap ini adalah melakukan praktikum pengaruh detergen terhadap kelangsungan hidup ikan. Tahapan ini siswa dapat mengoptimalkan aspek berpikir kreatif yaitu berpikir terperinci (*elaboration*). Kegiatan siswa di kelas untuk mengoptimalkan aspek *elaboration* yaitu dengan membuat rancangan eksperimen pengaruh detergen terhadap kelangsungan hidup ikan, rancangan eksperimennya meliputi judul rancangan, permasalahan, solusi permasalahan, tujuan, alat dan bahan, cara kerja. Peran guru pada tahapan ini hanya membimbing siswa membuat suatu eksperimen, dan membantu siswa jika ada kesulitan.

Tahap keempat adalah *data processing*. Semua informasi hasil bacaan, eksperimen, observasi, dan sebagainya, semua diolah, bahkan bila perlu dihitung serta ditafsirkan pada tingkat kepercayaan tertentu. Tahapan ini pada saat pembelajaran siswa setelah melakukan eksperimen atau praktikum menuliskan hasil yang diperoleh pada tabel data pengamatan yang telah tercantum pada LKS. Salah satu siswa mengajukan pertanyaan kepada guru tentang hal-hal yang belum dipahami, misalnya ada siswa yang bertanya mengapa sisik ikan berlendir dan berdarah jika terkena detergen.

Tahap kelima adalah *verification* atau pembuktian dimana setiap siswa menganalisis apa yang didapat dari eksperimen yang dilakukan dan setiap siswa diminta untuk menyimpulkan hasil eksperimen sesuai dengan hipotesis atau tidak.

Tahap terakhir adalah *generalization* yaitu dimana siswa menganalisis lebih lanjut hasil eksperimen apakah sesuai dengan hipotesis yang dibuat atau belum serta memberikan alasan-alasan yang sesuai.

Proses pembelajaran di kelas X.3 sebagai kelas kontrol menggunakan metode ceramah bervariasi yang biasa

digunakan guru sehari-hari. Pertemuan pertama guru menyampaikan materi pencemaran lingkungan dengan ceramah. sebagian mendengarkan dan mencatat hal-hal yang dianggap penting yang telah disampaikan guru. Pertemuan kedua siswa melakukan kegiatan praktikum dikelas tetapi semua langkah-langkah praktikum sudah dibuat oleh guru, sehingga tidak merangsang siswa untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir mereka dalam hal memecahkan suatu permasalahan dan kurang mampu dalam pemahaman suatu konsep pembelajaran. Setelah praktikum siswa melakukan diskusi untuk mengejakan LKS secara individu kemudian dibahas bersama di kelas. Saat diskusi kelas hanya beberapa siswa saja yang mau menyampaikan pendapat serta gagasannya dalam diskusi. Banyak siswa yang tidak memperhatikan dalam diskusi sehingga pelaksanaan diskusi tidak berjalan dengan efektif.

Pada akhir pembelajaran guru meminta siswa untuk mengajukan pertanyaan jika ada poin penting yang belum dipahami. Salah satu siswa mengangkat tangan dan bertanya kepada guru tentang alternatif untuk menanggulangi pencemaran di sungai.

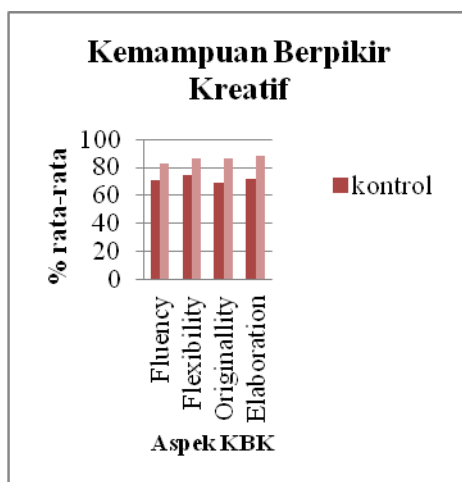
Guru meminta siswa lain untuk menanggapi pertanyaan tersebut, namun tidak ada siswa lain yang mau menanggapi pertanyaan tersebut. Akibatnya siswa tidak bisa mengoptimalkan proses berpikir kreatifnya untuk memecahkan suatu permasalahan terutama materi pencemaran lingkungan. Hal ini tidak sesuai dengan pendapat Wenno (2008) yang menyatakan bahwa proses berpikir kreatif diperlukan siswa untuk menemukan suatu cara baru untuk memecahkan suatu permasalahan.

Proses pembelajaran biologi antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berdasarkan penjelasan di atas menunjukkan perbedaan yang cukup mencolok. Kelas eksperimen pembelajaran berpusat pada siswa (*student center*) sedangkan kelas kontrol pembelajaran berpusat pada guru (*teacher center*). Aktivitas siswa pada kelas kontrol terlihat pasif karena guru kurang memberikan kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan gagasan atau ide-ide mereka untuk memecahkan permasalahan yang terkait dengan pencemaran lingkungan. Kriteria pertanyaan yang diajukan siswa saat pembelajaran juga sangat berbeda. Pertanyaan yang diajukan siswa pada



kelas eksperimen sudah mengarah ke proses berpikir kreatif, sedangkan pertanyaan di kelas kontrol masih tingkat rendah karena pemahaman siswa masih terbatas oleh penjelasan yang diberikan guru. Siswa di kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran ceramah bervariasi cenderung tidak antusias dalam mengerjakan soal-soal dan serta menjawab pertanyaan yang diberikan.

Gambar 1 : Histogram Aspek Kemampuan Berpikir Kreatif.



Gambar histogram 1 menunjukkan rata-rata aspek kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen tertinggi didapat pada aspek *elaboration* yaitu sebanyak 88,05 %, sedangkan terendah pada aspek *fluency* yaitu sebanyak 83,2 %. Berdasarkan urutan dari nilai aspek kemampuan berpikir kreatif dari yang tertinggi ke yang terendah adalah *elaboration* 88,05 %, *flexibility* 86,56%, *originality* 86,56 %, *fluency* 83,25 %. Sedangkan pada kelas kontrol secara

berurutan dari yang tertinggi ke yang terendah *flexibility* 74,25 %, *elaboration* 71,64 %, *fluency* 70,9%, *originality* 69,4%.

Hasil penelitian mengenai pengaruh metode *Guided Discovery* terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini didukung penelitian yang dilakukan oleh Astuti (2008) bahwa penerapan metode *Discovery* berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan tes kemampuan berpikir kreatif, nilai yang tertinggi pada kelas eksperimen adalah pada aspek *elaboration*, dikarenakan pada aspek ini terdapat aktivitas siswa membuat rancangan eksperimen sendiri tentang pengaruh detergen terhadap kelangsungan hidup ikan. Rancangan eksperimennya meliputi judul rancangan, permasalahan, solusi permasalahan, tujuan, alat dan bahan, cara kerja. Aspek *elaboration* ini diaplikasikan pada soal untuk mengukur kemampuan berpikir kreatif siswa yaitu berupa pertanyaan essay yang berisi tentang penyusunan suatu rancangan eksperimen untuk mengetahui pengaruh detergen terhadap kelangsungan hidup ikan, sehingga siswa dengan mudah dan benar dalam menjawab soal tersebut.

Metode *Guided Discovery* mampu meningkatkan kemampuan

berpikir kreatif karena keduanya memiliki aspek yang saling berkaitan. Hal ini dapat dilihat pada tahapan-tahapan metode *Guided Discovery* yang mengacu pada aspek berpikir kreatif seperti berpikir luwes (*flexibility*) yang terdapat pada tahap *simulation* dimana guru merangsang berpikir kreatif siswa dengan memberi pertanyaan-pertanyaan yang berkaitan dengan video pencemaran untuk dijawab dan dipecahkan siswa. Selanjutnya pada tahap *data collection* siswa mengoptimalkan salah satu aspek berpikir kreatif yaitu *elaboration* untuk membuat rancangan eksperimen serta membuat tujuan dan alat bahan yang digunakan. Penjelasan di atas menunjukkan bahwa metode *Guided Discovery* terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian tentang pengaruh penerapan metode pembelajaran *Guided Discovery* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh secara signifikan penerapan metode *Guided Discovery* terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa kelas X SMA Negeri 1 Teras Boyolali.

## DAFTAR PUSTAKA

- Akinbobola, A.O & Afolabi, F.O. (2010). Constructivist practices through guided discovery approach: The effect on students' cognitive achievement in Nigerian senior secondary school physics. *Eurasian Journal of Physics and Chemistry Education*, 2(1):16-25.
- Asmani, J.M. (2010). *Tips Menjadi Guru Inspiratif, Kreatif dan Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Astuti, Dewi Puji. (2008). *Pengaruh Implementasi Metode Discovery Dalam Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Skripsi Tidak Dipublikasikan, UPI: Bandung.
- David, A., Paul, E., & Donald Kauchak. (2009). *Methods for Teaching*. Jogjakarta: Pustaka Pelajar.
- Haryono. (2006). Model Pembelajaran Berbasis Peningkatan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol.7, No.1, 1-13
- Hawadi R. (2001). *Kreativitas*. Jakarta: PT Grasindo.
- Mulyasa, Enco. (2005). *Menjadi Guru Profesional*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Rustaman, Nuryani. (2005). *Strategi Belajar Mengajar Biologi*. Malang: UM Press.
- Slameto. (1995). *Belajar dan Faktor-Faktor yang*

- Mempengaruhinya. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Suryosubroto. (2002). *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Trianto.(2008). *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching And Learning) Di Kelas*. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Vassiliki Derri dan Maria Pachta. 2007. Motor skills and concepts acquisition and retention: a comparison between two styles of teaching. *International Journal of Sport Science Volume III: 37-47 ISSN: 1885-3137*.
- Wenno I. H,. 2008. *Strategi Belajar Mengajar Sains Berbasis Kontekstual*. Yogyakarta: Inti Media.